

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-92043

(43) 公開日 平成8年(1996)4月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K	7/09			
	7/06			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-235037

(22) 出願日 平成6年(1994)9月29日

(71) 出願人 000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 宮内 勇貴
栃木県芳賀郡市貝町大字市塙4594 花王城
見寮D301

(72) 発明者 内藤 幸雄
茨城県つくば市花室1463-1

(74) 代理人 弁理士 有賀 三幸 (外3名)

(54) 【発明の名称】 毛髪変形剤組成物

(57) 【要約】

【構成】 カプロン酸、ヘキサン酸、ピロリドンカルボン酸、安息香酸等から選ばれる有機酸の1種以上、1-ペンタンスルホン酸、1-ヘキサンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、o-トルエンスルホン酸、1又は2-ナフタレンスルホン酸、2,7-ナフタレンジスルホン酸等から選ばれるスルホン酸の1種以上及び有機溶剤を含有し、酸性を呈する毛髪変形剤組成物。

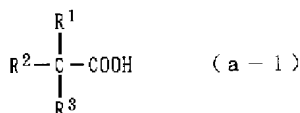
【効果】 くせ毛を損傷させることなく矯正することができ、その持続効果も優れている。

1

【特許請求の範囲】

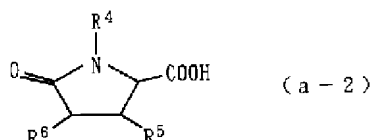
【請求項 1】 (a) 下記の一般式 (a-1) ~ (a-4) で表される有機酸及びその塩から選ばれる 1 種以上、(b) 下記の一般式 (b-1) ~ (b-3) で表されるスルホン酸及びその塩から選ばれる 1 種以上並びに (c) 有機溶剤を含有し、酸性を呈することを特徴とする毛髪変形剤組成物。

【化 1】



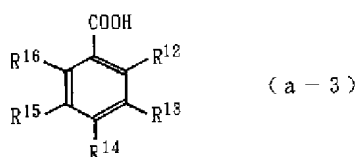
【式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、それぞれ独立に、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アシルオキシ基、カルボキシル基若しくはアミノ基が置換していてもよい炭素数 4 ~ 10 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアリール基を示す]

【化 2】



【式中、 R^4 は、(1) 水素原子、(2) カルボキシル基、(3) $-\text{CONR}^7\text{R}^8$ (ここで R^7 及び R^8 は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す) あるいは (4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を示し; R^5 及び R^6 は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) カルボキシル基、(3) $-\text{CONR}^9\text{R}^{10}$ (ここで R^9 及び R^{10} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (5) $-\text{OR}^{11}$ (ここで R^{11} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【化 3】

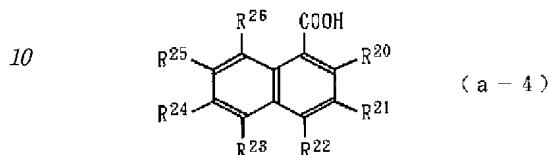


【式中、 $\text{R}^{12} \sim \text{R}^{16}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) $-\text{CONR}^{17}\text{R}^{18}$ (ここで R^{17} 及び R^{18} は、それぞれ独立に、水素原子又はヒドロキシル基が置換して

2

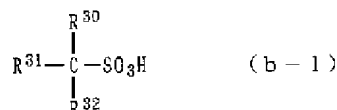
いてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(3) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (4) $-\text{OR}^{19}$ (ここで R^{19} は、ヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【化 4】



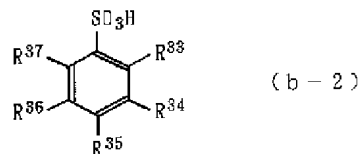
【式中、 $\text{R}^{20} \sim \text{R}^{26}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) カルボキシル基、(3) $-\text{CONR}^{27}\text{R}^{28}$ (ここで R^{27} 及び R^{28} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (5) $-\text{OR}^{29}$ (ここで R^{29} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【化 5】



【式中、 R^{30} 、 R^{31} 及び R^{32} は、それぞれ独立に、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アシルオキシ基、カルボキシル基又はアミノ基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 10 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアリール基を示す]

【化 6】

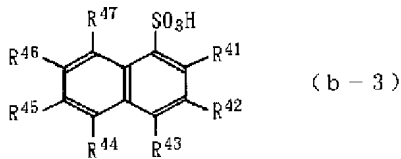


【式中、 $\text{R}^{33} \sim \text{R}^{37}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) $-\text{SO}_3\text{H}$ 、(3) $-\text{CONR}^{38}\text{R}^{39}$ (ここで R^{38} 及び R^{39} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (5) $-\text{OR}^{40}$ (ここで R^{40} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1 ~ 6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

3

す)を示す]

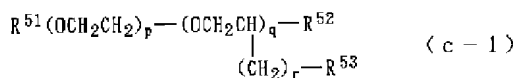
【化7】



【式中、 $R^{41} \sim R^{47}$ は、それぞれ独立に、(1)水素原子、(2) $-SO_3H$ 、(3)カルボキシル基、(4) $-CONR^{48}R^{49}$ (ここで R^{48} 及び R^{49} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数1~6の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(5)鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数1~6の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは(6) $-OR^{50}$ (ここで R^{50} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換されていてもよい炭素数1~6の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)を示す]

【請求項2】 有機溶剤(c)が、次の一般式(c-1)；

【化8】



(式中、 R^{51} は、水素原子、メチル基又はメトキシ基を示し、 R^{52} 及び R^{53} は、水素原子又はヒドロキシル基を示し、 p 、 q 及び r は、0~5の整数を示す。ただし、 $p=q=r=0$ で、かつ $R^{52}=R^{53}$ の場合と、 $p=q=r=0$ で、 R^{51} が水素原子及び R^{52} がヒドロキシル基の場合を除く)で表されるもので、その含有量が毛髪変形剤組成物中において5~50重量%である請求項1記載の毛髪変形剤組成物。

【請求項3】 pHが2~7未満である請求項1又は2記載の毛髪変形剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、耐高湿性が優れており、くせ毛を損傷させることなく矯正でき、その持続効果が優れており、シャンプー、ヘアトリートメント等として有用な毛髪変形剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】くせ毛を矯正して直毛化する方法としてパーマメントウェーブ(以下、「パーマ」という)が広く行われている。パーマは、チオグリコール酸やシステイン等の還元剤を含有する組成物を毛髪に塗布することにより、アルカリ性の条件下、毛髪性ケラチン蛋白質のS-S結合を切断し、次いで臭素酸ナトリウム等の酸化剤を塗布することにより再結合させることで、髪に半永久的な変形を施すものである。

4

【0003】一方、くせ毛を一時的に直毛化する方法としては、市販のくせ毛用ヘアケア剤を使用する方法や、美容師によるブロー法等がある。くせ毛用ヘアケア剤は軽度の還元剤、酸化剤等を利用する方法であり、ブロー法は一時的に毛髪内の水素原子結合を切断したのち、ブローにより強制的に他の水素原子結合を形成させる方法である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、パーマにおける毛髪セット機構は、毛髪内ケラチン蛋白質のS-S結合を開裂・再結合させるものであるため、この処理により毛髪のケラチン蛋白質が脆弱化されてしまう。このように脆弱化した毛髪は、ブラッシング等の物理的外力により、損傷しやすくなる。一方、くせ毛用ヘアケア剤は、軽度の還元剤、酸化剤を使用するため、十分な矯正効果が得られない。また、ブロー法は家庭内で簡便に行うことができず、しかも高温下ではセットが崩れやすい。

【0005】そこで本発明は、上記問題点を解決し、耐高湿性が優れ、くせ毛を損傷させることなく変形でき、しかもその変形を長期間にわたって保持できる毛髪変形剤組成物を提供することを目的とする。

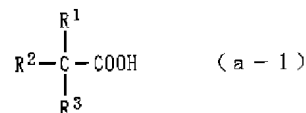
【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意研究の結果、特定構造の有機酸及びスルホン酸を組み合わせ、併用する有機溶剤により両成分を毛髪に浸透させることにより、くせ毛の変形作用(セット力)が優れており、その場合における毛髪の損傷がないことを見出し、更に湿度や繰り返しの洗浄によっても変形効果が失われることがないことも見出し、本発明を完成した。

【0007】すなわち、本発明は、(a)下記的一般式(a-1)~(a-4)で表される有機酸及びその塩から選ばれる1種以上、(b)下記的一般式(b-1)~(b-3)で表されるスルホン酸及びその塩から選ばれる1種以上並びに(c)有機溶剤を含有し、酸性を呈することを特徴とする毛髪変形剤組成物を提供するものである。

【0008】

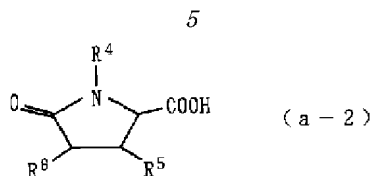
【化9】



【0009】【式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、それぞれ独立に、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アシルオキシ基、カルボキシル基若しくはアミノ基が置換していてもよい炭素数4~10の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアリール基を示す]

【0010】

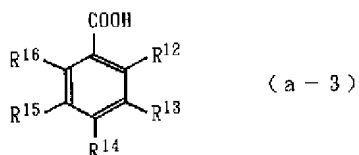
【化10】



【0011】 [式中、 R^4 は、(1) 水素原子、(2) カルボキシル基、(3) $-\text{CONR}^7\text{R}^8$ (ここで R^7 及び R^8 は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す) あるいは (4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を示し; R^5 及び R^6 は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) カルボキシル基、(3) $-\text{CONR}^9\text{R}^{10}$ (ここで R^9 及び R^{10} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (5) $-\text{OR}^{11}$ (ここで R^{11} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【0012】

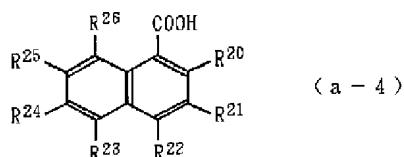
【化11】



【0013】 [式中、 $R^{12} \sim R^{16}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) $-\text{CONR}^{17}\text{R}^{18}$ (ここで R^{17} 及び R^{18} は、それぞれ独立に、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(3) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (4) $-\text{OR}^{19}$ (ここで R^{19} は、ヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【0014】

【化12】



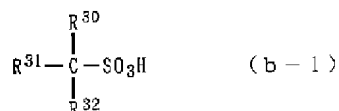
【0015】 [式中、 $R^{20} \sim R^{26}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) カルボキシル基、(3) $-\text{C}$

6

$\text{NR}^{27}\text{R}^{28}$ (ここで R^{27} 及び R^{28} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (5) $-\text{OR}^{29}$ (ここで R^{29} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【0016】

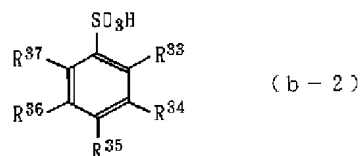
【化13】



【0017】 [式中、 R^{30} 、 R^{31} 及び R^{32} は、それぞれ独立に、ヒドロキシル基、アルコキシル基、アシルオキシ基、カルボキシル基又はアミノ基が置換していてもよい炭素数 1~10 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアリール基を示す]

【0018】

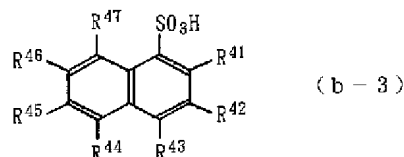
【化14】



【0019】 [式中、 $R^{33} \sim R^{37}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) $-\text{SO}_3\text{H}$ 、(3) $-\text{CONR}^{38}\text{R}^{39}$ (ここで R^{38} 及び R^{39} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(4) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、アミノ基又はアルコキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは (5) $-\text{OR}^{40}$ (ここで R^{40} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す) を示す]

【0020】

【化15】



【0021】 [式中、 $R^{41} \sim R^{47}$ は、それぞれ独立に、(1) 水素原子、(2) $-\text{SO}_3\text{H}$ 、(3) カルボキシル基、(4) $-\text{CONR}^{48}\text{R}^{49}$ (ここで R^{48} 及び R^{49} は、それぞれ独立して、水素原子又はヒドロキシル基

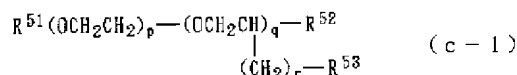
7

が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)、(5) 鎖中の任意の位置に、ヒドロキシル基、カルボニル基、アミノ基又はアルコキシ基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、あるいは(6) $-OR^{50}$ (ここで R^{50} は、水素原子又はヒドロキシル基が置換していてもよい炭素数 1~6 の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基を示す)を示す]

【0022】また、本発明は、有機溶剤(c)が次の一般式(c-1)；

【0023】

【化16】



【0024】(式中、 R^{51} は、水素原子、メチル基又はメトキシ基を示し、 R^{52} 及び R^{53} は、水素原子又はヒドロキシル基を示し、p、q 及び r は、0~5 の整数を示す。ただし、 $p=q=r=0$ で、かつ $R^{52}=R^{53}$ の場合と、 $p=q=r=0$ で、 R^{51} が水素原子及び R^{52} がヒドロキシル基の場合を除く)で表されるもので、その含有量が毛髪変形剤組成物中において5~50重量%である毛髪変形剤組成物を提供するものである。

【0025】本発明で用いる有機酸(a)は一般式(a-1)~(a-4)で表されるものであるが、このような有機酸のうち一般式(a-1)で表されるものとしては、カプロン酸、ヘキサン酸、カプリル酸、ヘプタン酸、2-ヒドロキシヘキサン酸、2-ヒドロキシオクタン酸、2-ヒドロキシデカン酸、11-ヒドロキシウンデカン酸、ヒドロキシピバリン酸、グルコン酸、パントテン酸、リンゴ酸、酒石酸等を挙げることができ；一般式(a-2)で表されるものとしては、ピロリドンカルボン酸等を挙げることができ；一般式(a-3)で表されるものとしては、安息香酸、o-フタル酸、m-フタル酸、p-フタル酸等を挙げることができ；一般式(a-4)で表されるものとしては、1-ナフタレンカルボン酸、2-ナフタレンカルボン酸、ナフタレンジカルボン酸、ナフタレン酢酸等を挙げることができる。これらの有機酸の塩としてはアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、モノー、ジー又はトリ C_1-C_6 アルキルアンモニウム塩、モノー、ジー又はトリ C_1-C_6 アルカノールアンモニウム塩等が挙げられ、より好ましい塩としては、モノ又はジナトリウム塩、モノ又はジカリウム塩、モノ又はジアンモニウム塩等を挙げることができる。これらの有機酸又はその塩は、1種又は2種以上を組み合わせる用いることができる。2種以上を組み合わせる用いる場合には、ヘキサン酸、カプリル酸、ヘプタン酸、ヒドロキシピバリン酸、グルコン酸、パントテン酸、リンゴ酸、酒石酸、ピロリドンカルボン酸、1-ナフタレンカルボン酸及び2-ナフタレンカル

8

ボン酸から選ばれる2種以上の組み合わせが好ましい。

【0026】本発明で用いるスルホン酸(b)は一般式(b-1)~(b-3)で表されるものであるが、このようなスルホン酸のうち一般式(b-1)で表されるものとしては、1-ペンタンスルホン酸、1-ヘキサンスルホン酸、1-ヘプタンスルホン酸、1-オクタンスルホン酸、イセチオン酸、3-ヒドロキシプロパンスルホン酸、4-ヒドロキシブタンスルホン酸、5-ヒドロキシペンタンスルホン酸、6-ヒドロキシヘキサンスルホン酸、7-ヒドロキシヘプタンスルホン酸等を挙げることができ；一般式(b-2)で表されるものとしては、ベンゼンスルホン酸、o-トルエンスルホン酸、m-トルエンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸等を挙げることができ；一般式(b-3)で表されるものとしては、1-又は2-ナフタレンスルホン酸、2, 7-ナフタレンジスルホン酸、1, 5-ナフタレンジスルホン酸、2, 6-ナフタレンジスルホン酸、1, 3, 6-ナフタレントリスルホン酸、1-ナフトール-2-スルホン酸、1-ナフトール-4-スルホン酸、2-ナフトール-6-スルホン酸、2-ナフトール-7-スルホン酸、1-ナフトール-3, 6-ジスルホン酸、2-ナフトール-6, 8-ジスルホン酸、2, 3-ジヒドロキシナフタレン-6-スルホン酸、1, 7-ジヒドロキシナフタレン-3-スルホン酸、4, 5-ジヒドロキシナフタレン-2, 7-ジスルホン酸等を挙げることができる。これらの有機酸の塩としてはアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、モノー、ジー又はトリ C_1-C_6 アルキルアンモニウム塩、モノー、ジー又はトリ C_1-C_6 アルカノールアンモニウム塩等が挙げられ、より好ましい塩としては、モノ又はジナトリウム塩、モノ又はジカリウム塩、モノ又はジアンモニウム塩等を挙げることができる。これらの有機酸又はその塩は、1種又は2種以上を組み合わせる用いることができる。2種以上を組み合わせる用いる場合には、1-ヘキサンスルホン酸、1-ヘプタンスルホン酸、イセチオン酸、3-ヒドロキシプロパンスルホン酸、4-ヒドロキシブタンスルホン酸、5-ヒドロキシペンタンスルホン酸、6-ヒドロキシヘキサンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、1, 5-ナフタレンジスルホン酸、2, 6-ナフタレンジスルホン酸、1, 3, 6-ナフタレントリスルホン酸、1-ナフトール-2-スルホン酸、1-ナフトール-4-スルホン酸、2-ナフトール-6-スルホン酸及び2-ナフトール-7-スルホン酸から選ばれた2種以上の組み合わせが好ましい。

【0027】上記有機酸及びスルホン酸には不斉炭素原子の存在により光学異性体が存在するが、本発明においては光学活性体、ラセミ体のいずれも使用可能である。

【0028】有機酸又はその塩(a)及びスルホン酸又はその塩(b)の配合量は、いずれも毛髪変形剤組成物

中において、0.1重量%以上が好ましく、特に1重量%以上、更に1.0～20重量%配合すると、耐高湿性が向上し、くせ毛に損傷を与えずに、持続効果の高い毛髪の変形ができるので好ましい。また、有機酸又はその塩(a)とスルホン酸又はその塩(b)の配合比は特に制限されるものではないが、重量比で10:1～1:10が好ましい。

【0029】本発明で用いる有機溶剤(c)は、毛髪に有機酸又はその塩(a)及びスルホン酸又はその塩(b)を浸透させることができるものであれば特に制限されず、例えば、一般式(c-1)で表されるものを挙げることができる。このような有機溶剤(c)としては、エタノール、イソプロパノール、1-プロパノール、1,3-ブタンジオール、ヘキシレングリコール等を挙げることができ、これらは1種又は2種以上を組み合わせる用いることができる。2種以上を組み合わせる場合には、エタノール及び1-プロパノールの組み合わせが好ましい。

【0030】有機溶剤(c)の配合量は、毛髪変形剤組成物中において、5～50重量%が好ましく、特に10～40重量%、更に20～30重量%が、有機酸又はその塩(a)及びスルホン酸又はその塩(b)の毛髪への浸透がよく、それらの効果を十分に発現できるので好ましい。

【0031】本発明の毛髪変形剤組成物には、上記成分に加えて、公知の毛髪化粧料の配合成分を配合することができる。このような成分としては界面活性剤、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、オレフィンスルホン酸塩、 α -スルホ脂肪酸エステル、アミノ酸系界面活性剤、リン酸エステル系界面活性剤、スホルコハク酸エステル系界面活性剤等のアニオン性界面活性剤；スルホン酸型界面活性剤、ベタイン型界面活性剤、アルキルアミノオキシド、イミダゾリン型界面活性剤等の両性界面活性剤；ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、アルカノールアミド及びそのアルキレンオキシド付加物、多価アルコールと脂肪酸とのエステル類、ソルビタン脂肪酸エステル類、アルキルサッカライド系界面活性剤等の非イオン性界面活性剤；モノ又はジ直鎖長鎖アルキル第4級アンモニウム塩、モノ又はジ分岐型直鎖長鎖アルキル第4級アンモニウム塩等のカチオン性界面活性剤を挙げることができ、これらは1種又は2種以上を組み合わせる用いることができる。これらのなかでも、本発明の組成物がシャンプーである場合には、皮膚や毛髪に対する刺激性を考慮して、アミノ酸系界面活性剤、リン酸エステル系界面活性剤、スホルコハク酸エステル系界面活性剤、イミダゾリン型界面活性剤、アルキルサッカライド系界面活性剤を組み合わせる用いることが好ましい。

【0032】これらの界面活性剤の配合量は、毛髪変形

剤組成物中において、0.01～40.0重量%が好ましく、特に0.5～20.0重量%が好ましい。

【0033】また、毛髪や皮膚の感触を向上させるためにカチオン性ポリマーを配合することができる。このカチオン性ポリマーとしては、カチオン化セルロース誘導体、カチオン化澱粉、カチオン化グアーガム誘導体、ジアリル4級アンモニウム塩/アクリルアミド非混合物、4級化ポリビニルピロリドン誘導体、ポリグリコール/ポリアミン縮合物等を挙げることができ、これらは1種又は2種以上を組み合わせる用いることができる。これらのカチオン性ポリマーのより具体的な例としては、分子量約100,000～3,000,000のカチオン化セルロース、カチオン化度約0.01～1のカチオン化澱粉、カチオン化度約0.01～1のカチオン化グアーガム(メイホール社製：ジャグアー等)、分子量30,000～2,000,000のジアリル4級アンモニウム塩/アクリルアミド共重合体、分子量10,000～2,000,000でビニル重合体中のカチオン性窒素含有量が1.8～2.4%であるポリビニルピロリドン/ジメチルアミノエチルメタクリレート共重合体4級化物等の4級化ポリビニルピロリドン誘導体、炭素数6～20のアルキル基を有するポリグリコール-ポリアミン縮合物、アジピン酸/ジメチルアミノヒドロキシプロピルジエチレントリアミン共重合体(サンドス社製：カルタレチン等)のほか、特開昭53-139734号公報第14頁上欄18行～33頁下欄2行及び特開昭60-36407号公報第8頁右上欄17～10頁右上欄6行に記載のカチオン性ポリマーを挙げることができる。

【0034】カチオン性ポリマーの配合量は、毛髪変形剤組成物中において、0.05～20.0重量%が好ましく、特に0.1～10.0重量%が好ましい。

【0035】更に、毛髪や皮膚の感触を向上させるためにシリコーン誘導体を配合することができる。このシリコーン誘導体としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、アルコール変性シリコーン、脂肪族アルコール変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、環状シリコーン、アルキル変性シリコーン等のシリコーン誘導体を挙げることができ、これらは1種又は2種以上を組み合わせる用いることができる。また、これらのシリコーン誘導体は、特公昭56-38609号公報(第1頁右下欄10行～2頁上欄11行)に記載の方法により乳化重合されたラテックス組成物として用いることもできる。これらのシリコーン誘導体の中でも、重合度500以上のジメチルポリシロキサン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、環状シリコーンが毛髪に対してよい感触を付与できるため好ましい。

【0036】シリコーン誘導体の配合量は、毛髪変形剤

組成物中において、0.01～20.0重量%が好ましく、特に0.05～10.0重量%が好まし。

【0037】また、本発明の毛髪変形剤組成物には、毛髪化粧料に通常配合されるその他の成分、例えば、ラウリン酸よりも長鎖の高級脂肪酸塩、アルキルアミノオキシド、脂肪酸アルカノールアミド、スクワラン、ラノリン、 α -モノイソステアリルグリセリルエーテル、コレステリルサルフェート等の感触向上剤；尿素等の保湿剤；メチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、ヒドロキシエチルセルロース、ポリオキシエチレングリコールジステアレート等の粘度調整剤；パール化剤；香料；色素；紫外線吸収剤；酸化防止剤；トリクロサン、トリクロロカルバン等の殺菌剤；グリチルリチン酸カリウム、酢酸トコフェロール等の抗炎症剤；ジンクピリチオン、オクトピロックス等の抗フケ剤；メチルパラベン、ブチルパラベン等の防腐剤；キレート剤としてのエチレンジアミン四酢酸等のアミノポリカルボン酸誘導体等を、本発明の目的を損なわない範囲内で配合することができる。

【0038】本発明の毛髪変形剤組成物の剤型は特に制限されるものではなく、水溶液、エタノール溶液、エマルジョン、サスペンション、ゲル、液晶、エアゾール等の所望の剤型にすることができ、シャンプー、リンス、ヘアトリートメント、コンディショナー、ブロー剤、フォーム剤、ローション、ヘアクリーム等として適用することができる。

【0039】本発明の毛髪変形剤組成物は酸性を呈するものであり、酸又はアルカリ（pH調整剤）により、好ましくはpHを2～7未満、特にpHを2.5～6に調整することが好ましい。本発明の毛髪変形剤組成物が中性又はアルカリ性領域にある場合には、くせ毛の変形効果、耐高湿性及び変形の持続効果が低下する。

【0040】

【発明の効果】本発明の毛髪変形剤組成物は、くせ毛の矯正効果が優れており、その際に毛髪を損傷することもない。また、一旦矯正されたくせ毛は、高湿度雰囲気中で放置した場合及び洗髪をした場合にもその矯正状態が何ら損なわれることがなく、本発明の毛髪変形剤組成物は優れた耐高湿性及び持続効果も有している。

【0041】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらにより限定されるものではない。

【0042】実施例1～11及び比較例1～5

表1に示す組成の毛髪変形剤組成物を常法にしたがって製造し、それらについて下記の性能評価試験をした。結果をあわせて表1に示す。

【0043】（くせ毛の矯正度）今までにコールドパーマをしたことのない日本人女性のくせ毛20本（15cm）を束ね、この毛髪に各組成物を塗布し、40℃で1

時間加温した。その後、流水ですすぎ、乾燥後のくせの矯正度を下記の基準で評価した。

◎：非常に優れている。

○：優れている。

△：どちらともいえない。

×：劣っている。

【0044】（耐高湿性）くせの矯正度と同様の処理をした毛髪束を、相対湿度90%に調湿したケースに移し、1時間放置した。その後、ケースから取り出し、くせの矯正度を測定し、耐高湿性（ケースに入れる前の毛髪状態と比べた場合の変化の程度）を下記の基準で評価した。

◎：非常に優れている。

○：優れている。

△：どちらともいえない。

×：劣っている。

【0045】（耐洗浄性）くせの矯正度と同様の処理をした毛髪束について、市販のシャンプーで洗浄した後、自然乾燥した場合のくせの矯正度を測定し、耐洗浄性（シャンプー前の毛髪状態と比べた場合の変化の程度）を評価した。

◎：非常に優れている。

○：優れている。

△：どちらともいえない。

×：劣っている。

【0046】

【表1】

製品 組成、性能	実 施 例											比 較 例				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5
(a) 群 安息香酸	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	5.0	5.0	10	10	5.0	5.0	5.0	-	5.0	5.0	5.0
(b) 群 ベンゼンスルホン酸	0.1	10	0.1	5.0	10	1.0	5.0	0.1	10	5.0	5.0	-	5.0	5.0	5.0	5.0
(c) エタノール	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	-	0.5	20
水	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
計	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	7.0	3.5	3.5	3.5	3.5	7.5
歯の矯正度	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×	△	△
耐 高 湿 性	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	×	×	△	△
耐 洗 浄 性	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	×	×	△	△

【0047】表1に示すように、実施例1～11は、くせ毛が矯正されており、それは高湿雰囲気中に放置した場合及び洗浄した場合でもそのまま保持されていた。これに対して、安息香酸、ベンゼンスルホン酸又は有機溶剤のいずれかを含まない比較例1～3は、くせ毛がほとんど矯正されず、僅かに矯正された箇所も高湿雰囲気中に放置した場合及び洗浄した場合には容易に矯正前の状態に戻った。また、安息香酸及びベンゼンスルホン酸は含有しているが、有機溶剤の含有量が本願発明の好ましい量の下限值よりも少ない比較例4及びpHが酸性領域ではない比較例5は、比較例1～3と比べると良かったものの、実施例1～11と比べると劣っていた。

【0048】実施例12～67及び比較例6～26
表2に示す有機酸とスルホン酸の組み合わせにエタノールを配合し、本発明の毛髪変形剤組成物を得た。有機酸とスルホン酸の配合量はいずれも5.0重量%、エタノールの配合量は20重量%、残部は水であり、pHは水酸化ナトリウム水溶液により3.0に調整した。これらの各毛髪変形剤組成物について、実施例1と同様の試験を行い、下記の評価基準により総合評価した。結果を表2に示す。また、有機酸として酢酸、グルコール酸又は2-ヒドロキシ酪酸を用いた比較例6～26についての評価結果も表2に示す。

◎：非常に優れている。

○：優れている。

△：どちらともいえない。

×：劣っている。

【0049】

【表2】

15		16								
		成分 (b) スルホン酸	成分 (a) カルボン酸	1ーヘキサンスルホン酸	1ーヘプタンスルホン酸	イセチオン酸	6ーヒドロキシヘキサンスルホン酸	pートルエンスルホン酸	1ーナフタレンスルホン酸	2,7ーナフタレンジスルホン酸
実 施 例	12~18	ヘキサノ酸		○	○	○	○	◎	◎	◎
	19~25	ヘプタン酸		○	○	○	○	◎	◎	◎
	26~32	2ーヒドロキシヘキサノ酸		○	○	○	○	◎	◎	◎
	33~39	安息香酸		◎	◎	○	○	◎	◎	◎
	40~46	サルチル酸		◎	◎	○	○	◎	◎	◎
	47~53	ナフタレンカルボン酸		○	○	○	○	◎	◎	◎
	54~60	ナフタレンジカルボン酸		○	○	○	○	◎	◎	◎
	61~67	ピロリドンカルボン酸		○	○	○	○	◎	◎	◎
比 較 例	6~12	酢 酸		×	×	×	×	×	×	×
	13~19	グリコール酸		×	×	×	×	×	×	×
	20~26	2ーヒドロキシ酪酸		×	×	×	△	△	△	△

【0050】実施例12～67は、くせ毛が矯正されており、それは高湿雰囲気中に放置した場合及び洗浄した場合でもそのまま保持されていた。

*

【0051】実施例68（シャンプー組成物）
下記組成のシャンプー組成物を常法により製造した。

【表3】

(組成)	(重量%)
ポリオキシエチレン (E0=2.5)	15.0
ラウリルエーテルサルフェートナトリウム塩	
ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド	3.0
ピロリドンカルボン酸	6.0
1-ナフタレンスルホン酸	3.5
エタノール	20.0
カチオン性セルロース（分子量約200,000）	0.5
アミノ変性シリコーン	0.5
(SM 8702C；トーレシリコーン社製)	
香料	0.2
色素	微量
水酸化ナトリウム（pH調整剤）	適量
精製水	バランス
計	100.0

このシャンプーは、繰り返し使用によるくせ毛の矯正効果が優れていた。

下記組成のヘアトリートメント組成物を常法により製造した。

【0052】実施例69（ヘアトリートメント組成物）

【表4】

(組成)	(重量%)
ジ（2-ヘキサデシル）ジメチルアンモニウムクロリド	2.0
セチルトリメチルアンモニウムクロリド	2.5
ラウリルトリメチルアンモニウムクロリド	2.0

17	18
塩化（ミリストイルアミノエチル-N-ヒドロキシエチル）	
アミノ-2-ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウム	1.0
ピロリドンカルボン酸	2.0
2,7-ジナフタレンスルホン酸	2.5
エタノール	15.0
ステアリン酸	5.0
ポリオキシエチレン（EO=5）オレイルエーテル	0.4
ジメチルポリシロキサン（重合度1000）	0.5
ペンタエリスリトールグリセリル・イソステアリルグリシジル	
エーテルの1モル付加体	0.1
ベンジルオキシエタノール	0.3
ジエチレングリコールモノエチルエーテル	5.0
ヒドロキシエチルセルロース（1%水溶液；粘度8000cp）	0.3
メチルパラベン	0.2
香料	0.2
水酸化ナトリウム（pH調整剤）	適量
精製水	バランス
計	100.0

このヘアトリートメント組成物は、くせ毛の矯正効果が優れており、また、毛髪に平滑性及び柔軟性を付与でき、更に油性感も少なく、しっとりとした感触の毛髪にすることができた。

【0053】実施例70

実施例9のエタノールの代わりに、イソプロパノール、1-プロパノール、1,3-ブタンジオール又はヘキシ

20 レングリコールを同量用いたほかは実施例9と同様にして、ヘアトリートメント組成物を得た。このヘアトリートメント組成物は、くせ毛の矯正効果が優れており、また、毛髪に平滑性及び柔軟性を付与でき、更に油性感も少なく、しっとりとした感触の毛髪にすることができた。